

**PENGARUH EKSTRAK AIR HERBA *Mimosa pudica* L. TERHADAP
JUMLAH LIMFOSIT DAN NETROFIL PADA TIKUS WISTAR
SEBAGAI PELENGKAP UJI TOKSISTAS SUBKRONIS**



MARYULEN LOLOLUAN

2443012107

PROGRAM STUDI S1

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2017

**PENGARUH EKSTRAK AIR HERBA
Mimosa pudica L. TERHADAP JUMLAH LIMFOSIT DAN
NETROFIL PADA TIKUS WISTAR SEBAGAI PELENGKAP UJI
TOKSISITAS SUBKRONIS**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi program studi Strata I
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

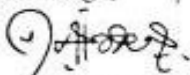
OLEH :

MARYULEN LOLOLUAN

2443012107

Telah disetujui pada tanggal 18 Juli 2017 dan dinyatakan **LULUS**

Pembimbing I,



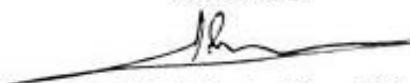
Wahyu D. Tamayanti M.Sc., Apt
NIK. 241.04.0574

Pembimbing II,



Elisabeth Kasih, S.Farm., M.FarKlin., Apt
NIK. 241.14.0831

Mengetahui,
Ketua Penguji



(Prof. Dr. dr. Paulus Liben, MS.)
NIK. 241.LB.0351

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul : **Pengaruh ekstrak Air Herba *Mimosa pudica* L. Terhadap Jumlah Limfosit Dan Netrofil Pada Tikus Wistar Sebagai Pelengkap Uji Toksisitas Subkronis** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 22 Agustus 2017



Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabilah di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 22 Agustus 2017

METERAI
TIMPEL
PR068ADF627744204
6000
LITAMKURUFAM
Maryulen Lololuan
2443012107

ABSTRAK

PENGARUH EKSTRAK AIR HERBA *Mimosa pudica* L. TERHADAP JUMLAH LIMFOSIT DAN NETROFIL PADA TIKUS WISTAR SEBAGAI PELENGKAP UJI TOKSISITAS SUBKRONIS

**MARYULEN LOLOLUAN
2443012107**

Tubuh manusia memiliki suatu sistem yang disebut sistem imun yang memberikan respons dan melindungi tubuh terhadap unsur - unsur patogen. Komponen yang berperan dalam sistem imun diantaranya adalah limfosit dan netrofil. Penelitian ini bersifat eksperimental, yang bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh pemberian ekstrak air herba putri malu yang diberikan dengan tingkatan dosis yang berbeda-beda terhadap jumlah sel limfosit dan netrofil. Sebanyak 35 ekor tikus Wistar jantan yang digunakan dan dibagi menjadi 7 kelompok yaitu: kelompok kontrol negatif, kelompok uji dosis 400 mg/kgBB, dosis 600 mg/kgBB, 900 mg/kgBB dan kelompok satelit dosis 400 mg/kgBB; 600 mg/kgBB; 900 mg/kgBB. Pada akhir hari ke-28 sesuai prosedur pengujian toksisitas subkronis tikus di bedah dan diambil darahnya dari organ jantung. Kemudian diperiksa jumlah sel limfosit dan netrofil menggunakan alat *Hematology Analyzer*. Data yang diperoleh diuji *homogenitas varians* kemudian dianalisis dengan *One Way Anova*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah sel limfosit dan netrofil lebih tinggi pada kelompok perlakuan jika dibandingkan dengan kontrol negatif dengan nilai $p = 0,08$ untuk jumlah sel limfosit dan $0,06$ untuk jumlah sel neutrofil. Penelitian menyimpulkan bahwa pemberian ekstrak air herba *Mimosa pudica* Linn tidak meningkatkan sel limfosit dan netrofil.

Kata Kunci: *Mimosa pudica* L., toksisitas subkronis, sistem imun, limfosit, netrofil.

ABSTRACT

EFFECT OF WATER EXTRACT OF *Mimosa pudica* L. HERBS ON THE NUMBER OF LYMPHOCYTE AND NEUTROPHIL OF WISTAR RATS AS A COMPLEMENTARY SUBCHRONIC TOXICITY TEST

**MARYULEN LOLOLUAN
2443012107**

The immune system of human body provides a response and protects the body against pathogens. The components of the immune system are lymphocytes and neutrophils. This study is an experimental research which aimed to determine the effect of *Mimosa pudica* Linn in different doses to lymphocytes and neutrophils cells. As many as 35 male Wistar rats were used and divided into 7 groups, namely : the negative control group, the 400 mg/kg BW, 600 mg/kg BW, 900 mg/kg BW, the 400 mg/kg BW satellite, 600 mg/kgBW satellite, and 900 mg/kg BW satellite. At the end of the 28th day according to the OECD subchronic toxicity procedure, rats were sacrificed and their blood taken from the heart. Subsequently afterwards, the number of the lymphocytes and neutrophils cells were examined by using *Hematology Analyzer*. Based on the data analysis of the variant of homogeneity which followed by *One Way Anova* test, it was showed that the number of lymphocytes and neutrophils was higher in the treatments group compared to the negative control group with the p value of lymphocytes number was 0.08 and 0.06 of *neutrophils* number. This study concluded that administration of *Mimosa pudica* Linn water extract did not increase the number of lymphocytes and neutrophils cells.

Keywords : *Mimosa pudica* L., subchronic toxicity, immune system, lymphocyte, neutrophil

KATA ENGANTAR

Puji syukur penulis naikan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penelitian dan skripsi dengan judul “**PENGARUH EKSTRAK AIR HERBA *Mimosa pudica* L. TERHADAP JUMLAH NEUTROFIL DAN LIMFOSIT PADA TIKUS WISTAR SEBAGAI PELENGKAP Uji Toksisitas Subkronis**” ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak baik dari dalam maupun luar Universitas yang telah membantu selama proses pembuatan naskah skripsi ini:

1. Wahyu Dewi Tamayanti S.Si., M.Sc., Apt selaku Pembimbing I dan Elisabeth Kasih., S.Farm., M.FarmKlin., Apt selaku Pembimbing II, yang telah menyediakan waktu dan tenaga, serta memberikan pengarahan dan pemikiran yang sangat berharga selama penyusunan dan penyelesaian skripsi ini.
2. Prof. Dr.dr. Paulus Liben, MS dan dr. Endang Retnowati MS.,SpPK selaku tim penguji yang telah memberikan kritik dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
3. Drs. Kuncoro Foe, G.Dip. Sc., Ph.D sebagai Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
4. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt dan Dr Lanny Hartanti.,Ms selaku Dekan dan Ketua Program Studi Strata-1 Fakultas Farmasi beserta seluruh staf pengajar Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala

5. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt dan Angelica Kresnamurti M.Farm., Apt selaku Penasehat Akademik yang telah mendampingi, memberikan motivasi dan saran-saran.
6. Seluruh Dosen dan Staf Pengajar Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Yang telah mendidik selama menuntut ilmu Strata-1
7. Laboran Laboratorium yang telah banyak telah memberikan bantuan dalam hal peminjaman peralatan dan tempat untuk melaksanakan penelitian ini.
8. Kepala Laboratorium RS. Putri Ibu dr. Endang Retnowati MS., SpPK beserta segenap Staf Laboratorium RS. Putri yang telah banyak memberikan informasi dan membantu dalam proses analisa sampel darah yang digunakan dalam penelitian ini.
9. Kedua orang tua tercinta: Bapak Daniel Lololuan S.Pd dan Mama Ruth Lololuan/L terima kasih untuk seluruh cinta, kesabaran, pengorbanan, dukungan moril maupun materil serta doa yang sangat berarti yang selalu mengiringi seluruh perjalanan dari awal kegiatan perkuliahan sampai penulisan skripsi ini, juga untuk kakak dan adik tersayang Rian Gerhard Lololuan dan Riyanty Lololuan terima kasih untuk senyum, semangat dan kesetiaan dalam suka dan duka selama ini serta seluruh keluarga besar yang terus memberikan semangat dan motivasi.
10. Teman skripsi “Ekstrak Air *Mimosa pudica* L.” Cilantri, Mayela, Diana, Kristin, Pricilla, Nastylina, Novita serta rekan tim ekstrak etanol (Ancik, Liliosa, Hilaria, dan Ardian) yang telah bekerja sama, saling membantu dan saling mendukung mulai dari awal penelitian sampai dengan terselesaikannya skripsi ini dengan baik.

11. Teman-teman angkatan 2012 yang telah memberikan semangat dan dukungan dalam penyelesaian penelitian ini.

Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari kekurangan dalam penulisan naskah skripsi ini dan kiranya skripsi ini dapat bermanfaat bagi masyarakat dan khususnya bagi perkembangan ilmu kefarmasian.

Surabaya, Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR LAMPIRAN	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR SINGKATAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Hipotesis Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tinjauan Tentang Putri Tanaman Putri Malu	6
2.2 Tinjauan Tentang Simplisia	11
2.3 Standarisasi	12
2.4 Tinjauan Tentang Ekstraksi	16
2.5 Tinjauan Tentang Ekstrak.....	18
2.6 Tinjauan Tentang Kromatografi Lapis Tipis	19
2.7 Tinjauan Tentang Sistem Imun	20
2.8 Tinjauan Tentang Toksisitas Subkronis	21

	Halaman
2.9 Tinjauan Tentang Darah	22
2.10 Tinjauan Tentang Limfosit	24
2.11 Tinjauan Tentang Netrofil	26
2.12 Tinjauan Tentang Hewan coba	28
2.13 Analisis Statistik	30
BAB III METODE PENELITIAN	31
3.1 Jenis Penelitian.....	31
3.2 Alat Penelitian.....	31
3.3 Bahan Penelitian	31
3.4 Hewan Coba	32
3.5 Rancangan Penelitian	33
3.6 Tahapan Penelitian.....	34
3.7 Analisis Data	44
3.8 Metode Kerja	44
3.9 Hipotesis Statistik	47
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	48
4.1 Hasil Penelitian	48
4.2 Pembahasan	56
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	63
5.1 Kesimpulan	63
5.2 Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN	70

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Surat Keterangan Identifikasi.....	70
B. Sertifikat Hewan Percobaan.....	71
C. Komposisi Pakan Hewan	72
D. Dasar Penggunaan Dosis	73
E. Penetapan Kadar Simplisia.....	74
F. Perhitungan Rendemen Ekstrak.....	77
G. Hasil Standarisasi Ekstrak Air Herba <i>Mimosa pudica</i> L.....	78
H. Pengambilan, Penanganan Sampel Darah	80
I. Jumlah Limfosit (Sel/ μ L)	82
J. Hasil Analisis Statistik Jumlah Sel Limfosit	83
K. Jumlah Netrofil (Sel/ μ L).....	85
L. Hasil Analisis Statistik Jumlah Sel Netrofil	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Herba Putri Malu (<i>Mimosa pudica</i> L.).....	8
2.2 Penampang Melintang Daun Putri Malu.....	10
2.3 Serbuk daun putri malu.....	10
2.4 Bentuk sel darah putih (Neutrofil, Eosinofil, Basofil, Limfosit, Monosit)	28
2.5 Tikus <i>Rattus novergicus</i>	29
3.1 Skema Desain Penelitian.....	33
3.2 Skema standarisasi simplisia,ekstrak dan proses ekstraksi herba putri malu	44
3.3 Perlakuan dan pengujian pada Hewan coba.....	45
3.4 Pengujian efek ekstrak air herba putri malu.....	46
Herba putri malu (<i>Mimosa pudica</i> L.)	48
4.2 Irisan Penampang Melintang Batang Putri Malu	50
4.3 Irisan Epidermis Bagian Bawah, Stoma Tipe Parasitik	51
4.4 Penampang Melintang Daun Putri Malu.....	51
4.5 Kristal Kalsium Oksalat Bentuk Prisma	52
4.6 Hasil Pengamatan Kromatografi Lapis Tipis.....	53
4.7 Hasil Pengamatan Kromatografi Lapis Tipis.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1. Hasil Pengamatan Makroskopis Herba Putri Malu	49
4.2. Hasil Pengamatan Organoleptis Simplisia dan Ekstrak Air Herba <i>Mimosa pudica</i> L.....	49
4.3. Hasil standarisasi Simplisia Herba Putri Malu	49
4.4. Hasil Standarisasi Ekstrak Herba Putri Malu.....	50
4.5. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Air Herba <i>Mimosa pudica</i> L...	53
4.6. Harga <i>R_f</i> dari Uji KLT Dengan Pembanding Rutin	54
4.7. Harga <i>R_f</i> dari Uji KLT Dengan Pembanding Mimosin	55
4.8. Hasil Uji Homogenitas Varians	55
4.9. Hasil Analisis Perhitungan Jumlah Sel Limfosit	56
4.10. Hasil Analisis Perhitungan Jumlah Sel Neutrofil.....	56

DAFTAR SINGKATAN

APC	: <i>Antigenin-presenting cell</i>
HRL	: <i>Herb Research Laboratories</i>
KCKT	: Kromatografi Cir Kinerja Tinggi
KGC	: Kromatografi Gas- Cair
KLT	: Kromatografi Lapis Tipis
NK	: <i>Natural Killer</i>
OECD	: Dose Oral Toxicity Test Method
<i>Rf</i>	: <i>Retardation factor</i>
ROI	: <i>Reactive Oxygen Intermediate</i>
SPSS	: <i>Statistical Product and Service Solution</i>
SSLC	: <i>Specific sensitized lymphocyte</i>